



# La révolution scientifique, les révolutions, et l'histoire des sciences. Comment Ernest Coumet nous a libérés de l'héritage d'Alexandre Koyré

Marco Panza

## ► To cite this version:

Marco Panza. La révolution scientifique, les révolutions, et l'histoire des sciences. Comment Ernest Coumet nous a libérés de l'héritage d'Alexandre Koyré. *Revue de Synthèse*, Springer Verlag, 2001, 122, 4th ser., pp.411-423. <halshs-00116778>

**HAL Id: halshs-00116778**

**<https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00116778>**

Submitted on 29 Nov 2006

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**La Révolution scientifique, les révolutions, et l'histoire des sciences.**

**Comment Ernest Coumet nous a libérés de l'héritage d'Alexandre Koyré**

*Marco Panza*

**Résumé.** Dans son intervention au colloque Koyré (Paris, 1986), Ernest Coumet a suggéré que le terme « révolution scientifique » ne désigne pas chez Koyré un événement historique, mais une idéal-type, au sens de Max Weber. L'auteur discute d'abord cette thèse de Coumet et expose les arguments que ce dernier apporte pour la soutenir. Dans la deuxième partie de l'article, il critique l'usage de la notion de révolution en histoire des sciences, en s'opposant en particulier à la possibilité de distinguer dans les productions des savants une « pensée scientifique » qui serait influencée par la « pensée philosophique » et dont les bouleversements marquerait l'avènement d'une révolution.

**Abstract.** In the paper Ernest Coumet presented at the conference on Koyré (Paris, 1986), he suggested that the term « scientific revolution » does not denote for Koyré an historical event, but an ideal type, in Weber's sense. First, the author discusses this thesis and presents the arguments Coumet advances to support it. In the second

part of his paper, he criticises the use of the notion of revolution in history of sciences. In particular, he argues against the distinction between scientific theories and a “scientific thinking”, which would be influenced by the “philosophical thinking” and whose changes would produce a revolution.

**Inhaltsangabe.** Ernest Coumet schlug in einen Vortrag, den er bei einer Konferenz über Koyré (Paris, 1986) gehalten hat, vor, dass der Ausdruck « wissenschaftliche Revolution » bei Koyré kein geschichtliches Ereignis bezeichne, sondern einen idealen Typus in Sinne von Weber. Im Aufsatz wird zuerst diese These diskutiert, zusammen mit den Argumenten die Coumet zu ihrer Unterstützung vorbringt. Im zweiten Teil wird der Gebrauch des Begriffes Revolution im gebiete der Geschichte der Wissenschaften überhaupt kritisiert. Im besonderen wird gegen die Unterscheidung zwischen wissenschaftlichen Theorien und « wissenschaftliche Denken » argumentiert, dort wo letzeres von einen « philosophischen Denken » beeinflusst würde, um dann zu einer Revolution Anlass zu Geben.

« La Révolution scientifique serait-elle introuvable ? » se demandait Ernest Coumet en 1986, lors de son intervention au colloque Koyré<sup>1</sup>. Le contexte fourni par ce colloque célèbre, et le « R » majuscule du terme « Révolution » laissent bien comprendre que la question ne concerne qu'une révolution scientifique. Mais laquelle, exactement ? La

question relève bien du doute que Coumet laisse planer, car ce doute ne concerne pas un objet bien défini, mais une notion qui serait censée caractériser un objet, et qui a en revanche toutes les chances de se révéler vide.

Encore que choisi par son pouvoir d'évoquer des métaphores, le terme « Révolution scientifique » n'est qu'un nom propre. Et Koyré lui associe une espèce de description définie, qui dans son langage se laisse qualifier de caractérisation, « la Caractérisation » comment l'appelle Coumet, d'emblée. Celle-ci tient à la conjonction de deux concepts qui sont néanmoins plutôt vagues : la « destruction du cosmos » et la « géométrisation de l'espace » <sup>2</sup>.

Doit-on supposer que le nom propre n'est ici qu'un symbole provisoirement dépourvu de signification, en attente que la Caractérisation se charge d'en fournir une, pourvu qu'elle ne pointe pas vers un ensemble vide ; comme lorsqu'on a décidé d'appeler « pierre philosophale » l'objet provisoirement inconnu capable de transformer le fer en or ? Dire de la Révolution scientifique, qu'elle est introuvable, reviendrait alors à affirmer qu'on ne saurait pas trouver quelque part un événement qui est en même temps destruction du cosmos et géométrisation de l'espace, de même qu'on n'a trouvé nulle part un objet capable de transformer le fer en or. Koyré aurait ainsi consacré une grande partie de son œuvre d'historien à un objet qui ne serait pas un, à un fantôme, au référent prétendu d'une description définie vide. Ce champion de l'histoire des sciences ne serait alors qu'un hâbleur.

Ou doit-on, en revanche, penser la Caractérisation comme une description d'un objet donné à l'avance ? Le nom propre pointerait alors vers l'objet, et la Caractérisation en indiquerait des caractères saillants. Mais alors, dans quel sens la Révolution scientifique

pourrait être introuvable ? Il est possible que Koyré l'ait mal décrite, mais cela ne la rendrait pas moins présente, non seulement trouvable, mais en attente d'une description plus conforme à la réalité. On devrait alors accuser Ernest Coumet d'être un hâbleur.

Si on veut éviter de choisir entre ces deux conclusions embarrassantes, il faut chercher une autre manière de penser le binôme constitué par la Révolution scientifique et la Caractérisation. C'est justement ce que nous propose Coumet. Il suggère d'entendre le terme « Révolution scientifique », tel qu'il est utilisé par Koyré, comme le nom propre non pas d'un événement historique, mais d'un idéal-type, au sens de Max Weber. Il s'ensuivrait que la Révolution scientifique n'est introuvable que si on la cherche là où elle ne peut pas être : parmi les événements historiques, justement. Car, comme tout idéal-type, elle est plutôt un horizon interprétatif, auquel aucune réalité ne peut se conformer. La Caractérisation ne serait alors qu'une description de cet horizon, et le travail de l'historien se laissant guider par cet idéal— et de Koyré, en premier chef — ne consisterait ni dans la description de ce qui se montre de lui-même, ni dans la recherche de ce dont on ne possède qu'un portrait-robot. Ce travail consisterait plutôt à mesurer combien les événements historiques se rapprochent ou diffèrent de cet idéal<sup>3</sup>.

La première partie de l'article de Coumet vise à formuler et à justifier cette hypothèse, qui est celle d'un historien de l'historiographie, dont l'objet est justement l'œuvre historique de Koyré. C'est à la lumière de cette hypothèse qu'on parvient à mieux comprendre le sens du titre d'un tel article : le maillon liant Koyré et Weber est Raymond Aron, l'auteur d'un pamphlet qui fit époque en soixante-huit, *La révolution introuvable*<sup>4</sup>, justement.

Cette allusion au pamphlet d'Aron cache pourtant une différence entre les deux révolutions dont il est question. Les deux se présentent comme des idéaux, mais elles ne sont pas des idéaux au même sens de ce terme.

La révolution dont nous parlait Aron était certes introuvable, et elle l'était bien parce qu'elle était un idéal. Aucun acte politique, aucun changement de lois, aucun bouleversement institutionnel ne pouvait l'incarner, car elle était au fond cet impossible sans lequel, comme nous le disait Weber, le possible n'aurait pas pu avoir lieu. Tout introuvable qu'elle était, elle a pourtant su rendre réels un grand nombre d'actes et d'événements. Juger des actes effectifs ou des choix possibles en fonction de leur ressemblance imparfaite à cet idéal était une manière de promouvoir une politique dont les intentions et plus généralement les fins se caractérisaient par rapport à l'idéal de cette révolution introuvable.

Il est en revanche plus difficile de comprendre la fin qu'on viserait en mesurant combien les événements de l'histoire des sciences se rapprochent de l'idéal fixé par la Caractérisation. Si on voulait par là mesurer combien ces événements se rapprochent de la science moderne, il serait bien mieux de comparer les théories scientifiques qui sont nées de ces événements avec les théories modernes, plutôt que de se référer à un idéal-type tel la Révolution scientifique. Si on voulait en revanche suggérer que l'histoire des sciences poursuit un fin intrinsèque dont la Révolution scientifique sert de modèle, on devrait se donner la peine de justifier cette hypothèse en montant ce qui assigne à la Révolution scientifique ce rôle eschatologique. Voici donc le problème : si la Révolution scientifique est un idéal-type, comme le suggère Coumet, alors il est difficile de lui assigner une fonction dans le travail de l'historien.

Cela devient encore plus clair si on s'interroge sur la nature de cet idéal-type.

Coumet est d'abord prident à propos des thèses de Koyré<sup>5</sup> :

Plus j'ai lu, relu A. Koyré, plus aussi j'ai buté sur des affirmations apparemment inconciliables, et moins j'ai su si je me heurtais à des profondes contradictions ou si en était coupable ma propre incapacité de compréhension. Plus j'ai enseigné A. Koyré, plus j'ai réitéré ses célèbres formules, et moins j'ai été sûr de ce qui passe pour ses leçons les plus indubitables.

Enfin, il est bien plus sûr de soi<sup>6</sup> :

« Introuvable », la Révolution scientifique l'était parce que, se souciant peu de la Caractérisation, on la cherchait là où elle ne pouvait pas être ; mais à son tour, la Caractérisation soumise à questions se dérobe.

Mais pour justifier cette conclusion négative, il ne suffit pas d'observer que Koyré n'a jamais indiqué un événement précis et déterminé obéissant à la Caractérisation. Il est aussi important de se demander pourquoi ne l'a-t-il pas fait, et si aurait-il pu le faire. On se rend compte alors que la Caractérisation est si générale et vague qu'on a du mal à la penser comme une condition qui concerne des événements déterminés, ou des idées précises, présentées dans leur nature spécifique et dans le contexte où il trouvent leur raison d'être. Il suffit de se demander, pour comprendre ceci, quelle loi, hypothèse, ou découverte peut être en même temps assez nette et précise pour participer à une théorie scientifique, et assez extraordinairement puissante pour porter les marques de la destruction du cosmos ou de la géométrisation de l'espace. La Révolution scientifique n'est donc pas introuvable à cause de l'impuissance des hommes à s'y conformer, comme l'était la révolution dont nous parlait Aron. Elle le serait plutôt car la Caractérisation ne saurait pas s'adapter à la nature intrinsèque de toute théorie scientifique, c'est-à-dire à sa

nature de système d'hypothèses, lois, preuves, comptes-rendus d'observations bien déterminés et circonstanciés.

Mais alors, à quoi bon s'en servir ?

C'est un problème que Coumet n'est pas sans aborder. Dans la remarquable section II.2 de son article — « Difficultés historiques relatives au principe d'inertie<sup>7</sup> » —, il propose une explication généalogique de la démarche de Koyré. Il vaut la peine de reconstruire rapidement son argument.

Coumet commence par prendre en compte une autre caractérisation possible, non pas de la Révolution scientifique, mais de la « physique moderne », une caractérisation — que Koyré jugera enfin « quelque peu superficielle »<sup>8</sup> — fondée sur le rôle joué dans cette physique par le principe d'inertie, qui est au contraire absent de la physique aristotélicienne. En suivant un renvoi du même Koyré, Coumet considère cette possible caractérisation à la lumière d'un problème soulevé par Emile Meyerson : d'un côté, il semblerait que « l'absence des conceptions qui résultent pour nous du principe d'inertie a été une des raisons déterminantes du triomphe des théories géocentriques dans l'astronomie des anciens »<sup>9</sup> ; de l'autre, on ne peut pas négliger la difficulté de cette « manière de voir », car pour la justifier « il faudrait [...] que le principe d'inertie fût antérieur, dans le temps, à la théorie héliocentrique ou que les deux eussent été, au moins énoncés simultanément »<sup>10</sup>, tandis que — en dépit de l'opinion défendue au début du siècle par Paul Painlevé<sup>11</sup> — il est bien difficile de trouver chez Copernic quelques chose de similaire à ce principe. En d'autres termes, si nous acceptons la caractérisation de la physique moderne fondée sur le rôle du principe d'inertie, nous ne pouvons plus



maintenir que la théorie héliocentrique et Copernic, son promoteur majeur, participent de la Révolution scientifique. « Une nouvelle histoire » serait donc à écrire<sup>12</sup>.

Coumet nous rappelle ensuite qu'une esquisse de cette nouvelle histoire, ou du moins de quelques fragments de celle-ci, a été fournie par Meyerson dans le chapitre III de *Identité et réalité*<sup>13</sup>. Cette esquisse consiste d'un côté à nier que le principe d'inertie ait été énoncé, explicitement ou implicitement avant Descartes, et à affirmer de l'autre qu'il apparaît chez ce dernier, car avec lui « le mouvement qui avant lui était “changement” devient “état”<sup>14</sup>. »

Pourtant, continue Coumet, ceci n'est pas sans poser un nouveau problème : dans la reconstruction de Meyerson, le trait fondamental de la physique moderne apparaît soudainement, sans qu'on sache expliquer véritablement, autrement qu'avec des métaphores psychologiques douteuses, « comment se fait-il que l'argument de Descartes ait suffi pour forcer l'assentiment des contemporains<sup>15</sup>. » Une révolution scientifique apparaît déjà, sans que son nom soit prononcé, chez le « continuiste » Meyerson. Mais, loin d'apparaître sous la forme d'un idéal-type, elle apparaît sous la forme d'un acte abrupte, la formulation soudaine d'un « principe » qui emporte la conviction dès qu'il est énoncé.

Voici une solution trop facile que Koyré ne pouvait pas accepter. C'est, d'après Coumet la source d'une bonne partie des recherches historiques de celui-ci, des recherches qui l'amènent enfin à la Caractérisation, conçue comme une solution du problème qui avait été d'abord soulevé par Meyerson.

Mais on voit d'emblée que cette solution est toute différente de celle de ce dernier, car elle se réclame de « la réinsertion au XVII<sup>e</sup> siècle, d'une philosophie ancienne, un

platonisme revigoré, conquérant. » Elle relève donc d'une « opération historique d'un tout autre ordre que la mise en place d'une caractérisation forcément axée sur la modernité<sup>16</sup>. » En effet, ce n'est pas la physique moderne que Koyré propose de caractériser d'une manière ou d'une autre, mais le processus plus complexe qui conduit à celle-ci, en transformant la science aristotélicienne. C'est ce processus qui prend le nom de « Révolution scientifique » et qui est donc postulé bien avant que sa caractérisation soit proposée. Et, en se réclamant de la « réinsertion d'une philosophie ancienne », Koyré peut faire ceci sans sacrifier le mythe de Copernic. Car il ne sera plus un seul principe à être en cause, mais une conception philosophique de l'univers et de l'espace : ce processus se laisse réduire à la « destruction du cosmos » et à la « géométrisation de l'espace ». Pourtant, en tant que changements propres à des conceptions philosophiques — ou peut-être même, en tant que changements qui relèvent du choix d'une nouvelle conception philosophique de référence (comme si les conceptions philosophiques étaient toutes là en attente d'être choisies par les hommes de science) —, ce processus reste nécessairement étranger à la spécificité technique des théories scientifiques<sup>17</sup>. Il se présente au contraire, pour chacune de celles-ci, comme l'avènement d'un nouveau cadre général.

Accompagnée de la Caractérisation, la Révolution scientifique, n'est alors que ce que devient la révolution implicite que Koyré avait trouvé déjà en place dans l'historiographie de Meyerson. Mais, en s'explicitant cette révolution subit un revirement : en changeant de statut elle se transforme en un idéal-type.

\*   \*  
\*

Ici s'arrête l'article magistral de Coumet. Je l'ai peut-être relu à ma manière, en forçant certains de ses aspects, mais il me semble en avoir restitué l'essentiel. Or, il me semble que cet article nous invite à réflexion sur la méthode de l'histoire des sciences. Je chercherai à saisir cette invitation.

Je vais commencer, à mon tour, en citant Koyré. Voici un passage tiré d'une conférence qu'il présenta à Boston en 1954<sup>18</sup> :

L'histoire de la pensée scientifique nous enseigne donc [...] : 1° Que la pensée scientifique n'a jamais été entièrement séparée de la pensée philosophique ; 2° Que les grands révolutions scientifiques ont toujours été déterminées par des bouleversements ou changements de conceptions philosophiques ; 3° Que la pensée scientifique — je parle des sciences physiques — ne se développe pas *in vacuo*, mais se trouve toujours à l'intérieur d'un cadre d'idées, de principes fondamentaux, d'évidences axiomatiques qui, habituellement, ont été considérés comme appartenant au propre à la philosophie.

Si nous comparons cette déclaration avec la généalogie de la Caractérisation que Coumet nous propose, nous avons d'emblée le sentiment désagréable d'être pris dans un cercle vicieux. Ce que l'histoire de la « pensée scientifique » nous enseigne, d'après ce que nous dit Koyré, n'est rien que ce qu'il a fallu pour la constituer. Car, si on n'avait pas d'abord décidé de distinguer, entre une « pensée » qui relève de la science et une autre qui relève de la philosophie ; si on n'avait pas supposé que ces deux « pensées » se rapportent entre elles comme des totalités déjà séparées, dont la seule chance de communication réside dans une influence réciproque ; si on n'avait pas cherché à expliquer la science et son développement par l'insertion de la philosophie ou d'une philosophie ; si on n'avait pas enfin postulé la Révolution scientifique bien avant de la caractériser ; cela n'aurait pas eu de sens de parler de « pensée scientifique » (plutôt que

des différentes théories scientifiques que l'histoire nous présente), et surtout, cela n'aurait pas eu de sens de déclarer très haut que ce qui est présenté comme distinct ne se laisse pas séparer dans la réalité.

Si nous faisons confiance à la généalogie proposée par Coumet, nous devons en fait en conclure qu'une révolution scientifique était supposée bien avant que Koyré ait proposé d'en changer la nature en introduisant la Caractérisation. Cette dernière n'est donc pas, au sens strict, une description de quelque chose qui se présente à l'avance, car la Caractérisation change l'essence de la chose, transforme un événement historique qui, au moins en principe était aisément — peut-être trop aisément — identifiable, tel que l'énoncé d'un principe, en un processus historiquement opaque aux frontières fort floues, tel que l'avènement de nouvelles conceptions philosophiques. Tout semble se passer comme si Koyré avait raisonné ainsi : la physique et la cosmologie modernes sont fort différentes de celles d'Aristote ; ces dernières semblent être cohérentes entre elles ; néanmoins si on réduit la différence entre les premières et les deuxièmes à des traits caractéristique précis — le caractère inertiel ou non du mouvement, dans le cas de la physique, et la position relative du soleil et de la terre, dans le cas de l'astronomie — alors on constate que les passages de la physique d'Aristote à la physique moderne ne se fit en même temps que le passage de l'astronomie d'Aristote à l'astronomie moderne ; pour garantir la symétrie et pouvoir décrire la science moderne comme issue d'un changement qui conduit en même temps à se débarrasser de la science aristotélécienne — la Révolution scientifique, notamment — il faut élargir le cadre et concevoir ce changement comme l'avènement d'une nouvelle conception philosophique de l'univers et de l'espace.

C'est un raisonnement simple, au fond. Mais n'est-il pas fondé d'emblée sur des catégories interprétatives qui dérivent de simplifications trop hardies ? Je ne veux pas nier la nécessité de simplifier. L'histoire ne se fait pas sans la construction de catégories interprétatives, et celles-ci ne peuvent que dériver d'un ensemble de simplifications. Je ne plaide pas ici la cause de la complexité historique, car le travail de l'historien (aussi que celui du scientifique) ne peut que consister dans la simplification de ce qui est complexe. C'est au fond la leçon que nous donne Aristote au tout début de la *Physique*, et qu'aucune révolution n'a jamais démentie. Il s'agit néanmoins de comprendre si les simplifications de Koyré sont les bonnes.

Certes, à leur tour elles ont une histoire, car elles dérivent au fond d'une rhétorique qu'on retrouve dans les textes de Galilée, de Descartes et de bien d'autres. Mais c'est justement cette histoire qui les condamne, car elle en dévoile la nature de simplifications aptes à conduire une polémique, à s'imposer lors d'une querelle, mais qui n'auraient jamais pu servir aux buts pour lesquels elles ont été introduites sans des théories sous-jacentes, bien plus articulées, plus précises, plus ouvertes à la critique et à la réfutation, comme aurait dit Popper, mais surtout propres à fournir une explication, en un mot, sans des théories scientifiques.

Quelques siècles plus tard, ces mêmes simplifications servent pour un autre but : elles permettent d'écrire des livres fascinants, de prononcer des conférences brillantes, et souvent de gravir des échelons dans une carrière académique. Mais il me semble en même temps qu'elles sont tout à fait inutilisables si le problème est celui de comprendre comment des théories scientifiques sont nées et ont évolué.

Or, une bonne partie de l'histoire des sciences actuelle est née, il me semble, de ces simplifications.

On cache souvent cette origine embarrassante grâce à un détour, qui consiste dans l'invention d'un ennemi terrible, duquel il fallait d'abord se débarrasser. Cet ennemi est naturellement le positivisme, porteur d'une représentation de la science comme ensemble de connaissances certaines, graduellement accumulées au cours des siècles. En réalité c'est un modèle imaginaire, encore que la comparaison avec ce modèle a servi à expliciter certaines conditions de légitimité pour une conception de l'évolution scientifique. La principale parmi ces conditions est l'impossibilité d'expliquer cette évolution grâce à la disponibilité d'un critère de vérité certain, ce qui comporte nécessairement une sorte de relativisme. Le problème consiste à comprendre quelle forme donner à ce relativisme.

C'est là que les simplifications précédentes se sont montrées et se montrent encore utiles. Car elles permettent de résoudre d'emblée, dans un sens d'éliminer, de dissoudre, ce problème difficile, qui est au fond le problème crucial de l'historien. Elles permettent d'un côté de réunir sous une seule catégorie historiographique — celle de révolution scientifique — l'ensemble des présupposés qui font la relativité des théories scientifiques, et de l'autre d'expulser de la science et de son histoire la question épineuse de la détermination et de la justification de ces présupposés.

La « pensée philosophique » se dresse alors comme une construction historienne ; elle est d'un côté séparée de la science, de manière à assurer que la justification des présupposés ne soit pas impliquée dans le processus de constitution des théories scientifiques, et est de l'autre côté liée à celle-ci par un jeu de déterminations et d'influences, de manière à garantir la possibilité d'expliquer l'évolution scientifique par un

recours au changement des « conceptions philosophiques » . Il en est de même pour la « pensée scientifique » ; elle n'est qu'une construction historique s'identifiant à une partie de la science, une sorte d'écorce ou même de cortex de celle-ci, à laquelle les influences philosophiques parviennent d'abord, pour être sagement élaborées avant de se transformer dans une technicité qui, du coup, perd d'intérêt n'étant rien d'autre de l'image aride, la prolongation particulière de cette élaboration. C'est seulement cette dernière qui mérite d'être appelée « pensée » ; et c'est seulement d'elle que l'historien des sciences doit s'occuper.

Un exemple ? En voici un des plus faciles à vérifier. Cherchez dans ce qui est considéré comme le chef d'œuvre de Koyré, *Du monde clos à l'univers infini* — où il devrait être question d'illustrer entre autres l'avènement de la géométrisation de l'espace — une seule figure de géométrie, un seul théorème, une seule proportion, une seule formule. Vous ne trouverez rien de cela. Il y est souvent question de Newton, mais curieusement d'aucune de ses démonstrations, comme si Newton était un acteur de la Révolution scientifique non pas grâce à l'extraordinaire construction mathématique des *Principia*, mais à quelques uns de leurs scholies, à quelques lettres, à quelques préfaces.

Une fois que la catégorie de révolution scientifique — conçue de la manière que je viens de décrire — s'est installée *a priori*, au cœur de la démarche de l'historien, il ne reste ensuite qu'à l'employer lorsqu'on constate une différence qu'on aimerait faire ressortir. Et pour l'employer, il faut caractériser la révolution particulière dont il doit à chaque cas être question. C'est là que les choses se compliquent un peu. Une révolution politique peut être caractérisée de maintes manières, mais il est en général possible de fixer un événement qui au moins la symbolise, qui consiste dans la plupart des cas dans la

substitution d'une structure juridique qui marque le passage d'un ordre politique à un autre. La difficulté consiste à expliquer cet événement. Et tout historien des révolutions politiques sait que son travail essentiel consiste dans cette explication, dans la construction d'un réseau de causes, de motivations, d'intérêts qui conduisent à des actes, les rendent possibles, les justifient, les expliquent. Faire l'histoire d'une révolution politique signifie donc chercher une continuité explicative qui donne raison d'un bouleversement qui n'est qu'apparemment soudain. Lorsqu'on emploie la catégorie de révolution en histoire des sciences, en l'utilisant comme je l'ai dit, les choses semblent s'inverser. Il ne s'agit plus de chercher à construire des réseaux qui justifient des actes ou des idées, à reconstruire une continuité, mais d'opposer l'une à l'autre des conceptions générales — des paradigmes, comme Thomas Kuhn nous a suggéré de les appeler —, de les décrire de telle manière à ne pas préjuger de leur généralité, ni de leurs différences radicales.

Mais est-il vraiment ceci le travail qu'un historien des sciences est censé accomplir ? Tout ce que j'ai dit jusqu'ici vise à justifier ma réponse : je ne le crois guère.

Comme tout historien, l'historien des sciences ne se trouve que face à un ensemble de documents, pour la plupart de livres, dans son cas. Ces livres sont peut-être rangés à des endroits différents d'une même bibliothèque ou sont conservés dans des bibliothèques différentes. Mais ce n'est pas pour ceci qu'ils relèvent de différentes « pensées », une scientifique, une philosophique, une littéraire, une autre politique, et ainsi de suite. Sa tâche est d'organiser cet ensemble de documents, en leur assignant une fonction. La détermination de cette fonction, mais aussi, plus en général, des fonctions possibles qu'on peut assigner à chaque document, font partie du travail de l'historien. Elles en sont même



l'essence. L'historien doit ensuite construire un réseau, où les différentes fonctions se justifient mutuellement grâce à des relations dont il doit encore une fois savoir déterminer la forme et le caractère particulier. Cela peut se faire de maintes manières, et chaque historien est appelé à justifier, ou du moins à rendre explicite son choix. Quel que soit ce choix, lorsqu'un historien rencontre une différence radicale, une opposition entre des conceptions dont il lui semble que ses documents relèvent, il ne peut que chercher d'autres maillons de son réseau, s'efforcer de le resserrer d'avantage. Parler de révolution n'est qu'une manière (quelque peu tragique) d'indiquer un problème ouvert, une déchirure dans le réseau qui a été tissé, une déchirure qu'il faut chercher à recoudre.

Je ne suis pas « continuiste » , comme on dit souvent, en ce sens que je croirais que la science avance sans sauts. Je ne sais pas comment la science avance en soi, et je ne sais pas à qui je pourrais le demander ; je sais seulement que mon travail consiste à montrer un parcours, à reconstruire une « nécessité interne » — comme disait Cavaillès —, qui justifie les constructions scientifiques et montre leur origine. C'est pour cette raison que je me sens en droit de qualifier mon travail de philosophique. Non pas parce que je cherche à expliquer les mathématiques de Newton par sa conception de l'univers, ou par sa manière de concevoir la variation, ou même la création, mais parce que je cherche à retrouver derrière ses formules, ses démonstrations, ses calculs, des problèmes qu'il fallait résoudre et des exigences qu'il fallait satisfaire, et parce que je cherche à expliquer la nature de ces contraintes et, par là, la manière dont une théorie scientifique, sa théorie scientifique, a été édifiée. N'est ce pas une des tâches qu'on assigne d'habitude à la philosophie que d'expliquer comment la connaissance est possible ? Et si celle-ci n'est pas

une manière de chercher à répondre à cette question, alors je ne sais pas de quelle connaissance on veut parler, et de quelle possibilité.

J'ai naturellement lu les textes classiques de Koyré, mais plus je cherche à répondre à mes problèmes d'historien, moins il me semble que ces textes sont utiles. L'article de Coumet m'a aidé à le comprendre, et c'est aussi pour ceci que je remercie son auteur, et je me réjouis du jour où je l'ai rencontré.

### Références bibliographiques

Aron, Raymond (1968) *La révolution introuvable*, Paris, Fayard 1968.

Coumet, Ernest (1987) « Alexandre Koyré : la Révolution scientifique introuvable ? » , in P. Redondi (ed. by), *Science: The Renaissance of a History*, numéro spécial de *History and Technology*, **4**, 1-4, 1987, pp. 497-529.

Koyré, Alexandre (1955) « Influence of Philosophical trends on the Formulation of Scientific Theories » , *The Scientific Monthly*, **80**, 1955, pp. 107-111.

Koyré, Alexandre (1957) *From the closed world to the infinite universe*, Baltimore, The Johns Hopkins Press, 1957 ; trad. française citée : *Du monde clos à l'univers infini*, Paris, PUF, 1962.

Koyré, Alexandre (1961) *Etudes d'histoire de la pensée philosophique*, Paris, A. Colin, 1961.

Koyré, Alexandre (1966) *Etudes d'histoire de la pensée scientifique*, Paris, PUF, 1966.

Meyerson, Emile (1926) *Identité et réalité*, Paris, Alcan, 1926 (3ème éd.).

Painlevé, Paul (1922) *Les axiomes de la mécanique*, Paris , Gauthier-Villars, 1922.

Weber, Max (1965) *Essais sur la théorie de la science*, Plon, Paris, 1965.

---

<sup>1</sup>. Cf. Coumet (1987).

<sup>2</sup> Cf. *ibid.*, p. 497. Coumet se réfère à : Koyré (1966), pp. 150-151. Il aurait néanmoins pu choisir d'innombrables autres références, par exemple la suivante [cf. Koyré (1957), p. VIII de l'éd. orig. et pp.2-3 de la trad. française] : « [...] j'ai essayé dans mes *Études galiléennes*, de définir les schémas structurels de l'ancienne et de la nouvelle conception du monde et décrire les changements produits par la révolution du XVII<sup>e</sup> siècle. Ceux-ci me semblent pouvoir être ramenés à deux éléments principaux, d'ailleurs étroitement liés entre eux, à savoir la destruction du Cosmos, et la géométrisation de l'espace, c'est-à-dire *a*) la destruction du monde conçu comme un tout fini et bien ordonné, dans lequel la structure spatiale incarnait une hiérarchie de valeur et de perfection, monde dans lequel “au-dessus” de la Terre lourde et opaque, centre de la région sublunaire du changement et de la corruption, s'“élevaient” les sphères céleste des astres impondérables, incorruptibles et lumineux, et, et la substitution à celle-ci d'un Univers indéfini, et même infini, ne comportant plus aucune hiérarchie naturelle et uni seulement par l'identité des lois qui le régissent dans toutes ses parties, ainsi que par celle de ses composants ultimes placés, tous, au même niveau ontologique ; *b*) le remplacement de la conception aristotélicienne de l'espace, ensemble différencié de lieux intramondains, par celle de l'espace de la géométrie euclidienne — extension homogène et nécessairement infinie — désormais considéré comme identique, en sa structure, avec l'espace réel de l'Univers. »

<sup>3</sup> Cf. Coumet (1987), p. 514, qui cite Weber (1965), p. 178 : « le travail historique aura pour tâche de déterminer dans chaque cas particulier combien la réalité se rapproche ou s'écarte de ce tableau idéal. ».

<sup>4</sup> Cf. Aron (1968).

<sup>5</sup> Cf. Coumet, (1987), p. 497.

<sup>6</sup> Cf. *ibid.*, p. 524.

<sup>7</sup> Cf. *ibid.*, pp. 514-525.

---

<sup>8</sup> Cf. *ibid.*, p. 514 et Koyré (1966), p. 150.

<sup>9</sup> Cf. Coumet (1987), p. 515, qui cite Meyerson (1926), p. 119, n. 3.

<sup>10</sup> Cf. Coumet (1987), p. 515, cite Meyerson (1926), p. 529.

<sup>11</sup> Cf. Coumet (1987), p. 516-519 et Painlevé (1922).

<sup>12</sup> Cf. Coumet (1987), p. 516.

<sup>13</sup> Cf. Coumet (1987), pp. 519-521, et Meyerson (1926), pp. 114-126.

<sup>14</sup> Cf. Coumet (1987), p. 521, qui paraphrase Meyerson (1926), pp. 154-155.

<sup>15</sup> Cf. Coumet (1987), pp. 520-521.

<sup>16</sup> Cf. Coumet (1987), p. 523.

<sup>17</sup> Qu'on remarque que de cette manière on ne se condamne pas seulement à négliger la nature particulière des théories scientifiques en tant que systèmes hautement techniques, mais aussi à assigner à la philosophie et à son histoire le rôle de réservoir de conceptions générales du monde et de la connaissance, en perdant ainsi la possibilité d'en saisir les aspect les plus vitaux.

<sup>18</sup> Cf. Koyré (1985) ; republié en traduction française in Koyré (1961), pp. 231-246 ; le passage cité est à p. 234.